北大日刊

The University Daily

第二三六八號

今日出版一大張

地址　北平景山東街北京大學第二院

報費　每份銅元二枚每月自取一角五分派送一角七分外省三角（郵費在內）報費先付郵票不收

廣告費　用五號字七日以內每字八厘一月以內五厘長期面訂五十字起碼封面加倍

(本日要目)

▲北大數學學會通告
▲北大造形美術研究會啟事
▲講演錄

本校布告

△註册部布告

學生上課須各按照座號入座聽講否則以缺席論早經宣布在案近據各院註册課聲稱各堂時學生中間有因同學臨時未到遂移坐他號査堂時復換同原座者有僅聲明原座某號者似此情形不特有礙聽講秩序即査堂亦殊感困難凡本校定章所習功課如缺席逾授課時間三分之一者不得與學期或學科試驗是缺席關係至爲重大用特再行布告嗣後各生務須按照座號入座聽講爲要此布

十九年三月二十日

△註册部布告

本校授課時間自三月二十四日起一律改早三十分上午改爲八時至十二時下午改爲一時至六時此布

三月十七日

△史學系教授會通告

原田淑人先生所任考古學定於本星期六起授課茲將時間及地點開列於下

星期三下午七時至九時

星期六下午七時至九時

星期日下午七時至九時

授課時間約五六星期完畢

授課地點在第二院物理學教室（第十五教室有幻燈設備）

凡本系學生有志願聽講者望至註册部報名

三月二十日

△軍事訓練部布告

本部自本月二十四日（星期一）起訓練時間改爲每早六點至七點半特此布告

三月十九日

△軍事訓練部布告

本月二十二日早六點（星期六）第一大隊前赴安外黃寺打靶業經公佈在案屆期務望各隊員一律身着冬季制服黑色鞋襪以壯觀瞻而保紀律特此布告

三月十九日

公告

△學生會通告

茲因重要事項亟待討論特定於本月二十五日（禮拜二）午後七時在二院宴會廳開本會執行委員會議希各委員屆時出席爲荷

△蕭山單不广先生追悼會啓

敬啓者蕭山單不广先生性行高潔學問閎深前在北京大學教授多年循循善誘不懈不倦近任中央研究院研究員僑居滬濱閉戶深研本年一月十三日因病逝世哲人其萎曷勝悲惻同人等爰議三月三十日下午二時在北京大學第三院開會以資追悼惟單不广先生在世時潛心學殖不事生產臥病累月負債綦鉅棺殮之資皆出借貸遺孤幼弱復鮮宗親同人等念死者之懿德憫生者之無依並議醵集賻金以充遺孤教養之資諸君子與不广先生或交好有素或共事多年諒蒙樂予贊同共襄斯舉此啟

發起人

王　烈　馬　鑑　張智揚
沈尹默　馬　準　傅斯年
沈兼士　馬　衡　楊樹達
朱希祖　馬　廉　趙萬里
何基鴻　陳大齊　劉　復
周作人　陳君哲　劉文典
林　損　張　頤　鄭　奠
徐炳昶　張　煦　錢玄同
馬裕藻　張勁先　錢稻孫

如蒙

賜賻敬請北京大學會計課代收

△北大數學學會通告第八號

三月廿一日

本會執行委員會臨時會議

時間：三月二十日下午一時半

地點：本會辦公室

主席：王秉和

記錄：繆玉源

議決事項：

A 學術講演問題：

定於四月六日上午十時舉行第二次公開講演由本會函請本系主任王士樞先生担任

B 讀書會問題：

1 通過北大數學學會讀書會細則（本細則另行公佈）

2 函聘下列諸先生爲各組導師

a 幾何組：
王士樞先生
趙秋雨先生

b 代數組：
胡沇東先生
傅仲孫先生

c 解析組：
王海帆先生
顧炎武先生

d 應用組：
張少涵先生
秦景陽先生

3 選舉各組負責人茲將開票結果列左：

a 幾何組：

王秉和　二票

孫丕顯　一票 抽籤)

b 代數組：

繆玉源　三票

趙子璉　二票

c 解析組：

陳清祿　三票

李恭任　二票

d 應用組：

劉從謙　三票

王存貞　三票

4 規定招集各組成立大會日期

a 幾何組：　三月二十七日　(星期四)

b 代數組：　四月三日　(星期四)

c 解析組：　四月十日　(星期四)

d 應用組：　四月十七日　(星期四)

以上各組開會時間均暫定下午二時地點暫假二院北樓[illegible]五教室倘有更動臨時宣布

5 會期表由各組在成立大會時分別規定彙交本會文書編排公布

△北大數學學會讀書會細則

1. 本會組織讀書會以研究學術增進讀書之效率為宗旨

2. 讀書會分幾何代數解析應用四組

3. 讀書會各組任本系同學自由參加於每學年開始時由本會各推交際委員負責徵求同學簽名但每人同時不得加入三組以上

4. 每組每四星期開會一次各組輪流舉行會期表另定之

5. 每組由本會聘請導師二人指導研究於每學年開始時用書面正式延聘

6. 每組由本會推舉二人辦理各該組一切會務每學年改選一次連選得連任之

7. 開會辦法：

a. 由導師指定數種問題及參考書各年級同學各按其程度及興趣自由認定分別研究在開會後三星期內將自已所認定之問題及關於此等問題疑難之點彙交各該組負責人加以整理交與導師以便下次開會時提出討論

b. 開會時由主席將各種問題之疑難點提出公同討論如遇困難情形均取決於導師每次主席皆先期推定

c. 會員對於某種問題倘有特殊心得樂為發表時得在大會作系統之報告

d. 開會程序：

一討論上屆指定之問題

二指定下屆研究之問題及參考書

三推定下屆討論會之主席

四其他

8. 本會徵求各中學數學難題按其性質分配各組以資研究

9. 組會員倘對於所研究之問題撰為論文或對於中學之難題已有解答均可彙交本會文書至相當時期由本會負責出版

10 各會員如有中途加入或退出某組情事應以書面向本會聲明

11 本細則有不適宜處得由本會執行委員會斟酌修改或經會員三分之一以上之提議由執行委員會通過修改之

12 本細則自公佈之日起施行之

△北大數學學會讀書會會員名單.

1. 幾何組：——

崔銘琪　李叔熙　陳植驊　梅祖蔭
傅元乃　馬立功　蘇德煌　石法仁
高錫芝　陳其如　王秉和　管竹
杜宏遠　樊懷義　郭新棨　李恭任
陳清祿　繆玉源　丁壽田　楊炎和
向大公　黨季卣　趙麟熹　范傳坡
張國棟　劉從謙　孫丕顯　孟昭廉
嘉康佐　吳英東　許瀛甲　唐慶英

2. 代數組：——

樊懷義　繆玉源　唐慶英　陳清祿
管竹　吳秀　李恭任　郭新棨
杜宏遠　劉從謙　向大公　羅維翰
丁壽田　黨季卣　胡仁魁　楊炎和
趙麟熹　孫丕顯　范傳坡　趙子璉
王存貞　許瀛甲　曹國彥　梁繼武
孟昭廉　吳英東　嘉康佐　高錫芝
蘇德煌　馬立功　傅元乃　王秉和
梅祖蔭　石法仁　崔銘琪　李叔熙
陳植驊　蘇道棨

3, 解析組：——

丁壽田　羅維翰　趙子璉　范傳坡
嘉康佐　吳英東　王存貞　石祚琦
鍾正　梅祖蔭　陳植驊　石法仁
王秉和　崔銘琪　高錫芝　李叔熙
馬立功　吳秀　樊懷義　管竹
郭新棨　杜宏遠　繆玉源　蘇道棨

4. 應用組：——

石祚琦　許瀛甲　唐慶英　蘇道棨

△夏元瑮啟事

物理學系主任予去年七月中自即已辭職決不再負重責除函達校長外特此聲明以免誤會

三月十九日

△任傳鼎啟事

在三月十九日下午五點時，把自來水鋼筆忘在第一院鐵椅子的木柱子裏，那位先生拾去，請交到東齋宇字一號本主，（交給東齋門房也可）必請您到「四時新」去大嚼一頓，決不食言。

△張以楨啟事

鄙人代表預二丙班事早已當衆辭退以後關于本班一切事務概不負責特此聲明

△王象咸啟事

鄙人對於預二丙組代表一職已經正式辭去此後凡本班事務概不負責特此聲明

講 演 錄

On integrating factors of $Pdx + Qdy = 0$

馮祖荀先生在北大數學學會講演　　繆玉源　孫丕顯　筆記

The equation

$$(A) \quad Pdx + Qdy = 0$$

is of the first order, where the coefficients P and Q are functions of x and Y, and differentiable in a certain region.

Definition I. (A) is said to be exact if it is the total differential of some function.

$$Pdx + Qdy = d\phi(x, y)$$

But
$$d\phi = \frac{\partial\phi}{\partial x}dx + \frac{\partial\phi}{\partial y}dy$$

By Comparison.

$$P = \frac{\partial\phi}{\partial x} \qquad Q = \frac{\partial\phi}{\partial y}$$

According to the theory of real Variables.

$$(B) \qquad \frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$$

is the necessary and sufficient condition for (A) to be exact.

Definition II If (A) in not exact but can be made so by multipling by a function, μ, then μ is called an integrating factor of (A)

$$\mu Pdx + \mu Q dy = 0$$

then
$$(C) \qquad \frac{\partial}{\partial y}(\mu P) = \frac{\partial}{\partial x}(\mu Q)$$

or
$$(C') \qquad P\frac{\partial\mu}{\partial y} - Q\frac{\partial\mu}{\partial x} + \mu\left(\frac{\partial P}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial x}\right) = 0$$

is the Condition for (A) to be exact.

Corollary. If there exists an integrating, factor of (A) there exist infinitly many such factors of (A). Proof:—

If μ is an integrating factor then

$$\mu Pdx + \mu Qdy = dU$$

U = cont. is a solution.

Multipling both sides by any function of U, say $\Phi(U)$, we get

$$\mu\Phi(U)(Pdx + Qdy) = \Phi(U)\, d(U).$$

The right-hand side is the exact differential of the function

$$F(U) = \int\Phi(U)dU.$$

and hence $\mu\,\Phi(U)$ is an integrating factor of (A). But since $\Phi(U)$ is an arbitrary function of U, therefore the number of integrating factors is infinite.

Now, we shall deduce from this an interesting consequence: if (A) has two integrating factors μ_1, μ_2 then

$$\mu_1/\mu_2 = \Phi(U)$$

Since U = cont. is an integrar of (A) so that $\Phi(U)$ = cont. is also an integral of (A). Hence we obtain the following theorem:

Theorem. If μ_1 μ_2 are two integrating factors of (A) and μ_1/μ_2 is not a cont. then

$$\mu_1/\mu_1 = \text{cont}.$$

is a general solution of (A).

In conclusion, we may say that all the integrating factors of (A) satisfy the condition (c) and conversely.

By this we Can also see that the question of solving (A) is changed into the question of solving ([illegible]).

The Particular integral of ( ), which we are going to find, contains several special cases. Now, we shall discuss them systematically:—

1° Suppose P,Q to be [illegible] functions of the same degree, say n, in x, y. Suppose μ also to be homogeneous of mth degree.

By Euler's theorem

$$x\frac{\partial(\mu P)}{\partial x}+y\frac{\partial(\mu P)}{\partial y}=(m+n)\mu P.$$

Suppose that (C) is satisfied, then

$$x\frac{\partial(\mu P)}{\partial x}+y\frac{\partial(\mu Q)}{\partial x}=(m+n)\mu P \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

$$\therefore \quad \frac{\partial(x.\mu P)}{\partial x}=\mu P+x\frac{\partial(\mu P)}{\partial x}$$

$$y\frac{\partial(\mu Q)}{\partial x}=\frac{\partial(y.\mu Q)}{\partial x}$$

$\therefore$ (1) becomes

$$-\mu P+\frac{\partial(x.\mu P)}{\partial x}+\frac{\partial(y.\mu Q)}{\partial x}=(m+n)\mu P.$$

On transposing

$$\frac{\partial(x\mu P)}{\partial x}+\frac{\partial(y\mu Q)}{\partial x}=(m+n+1)\mu P.$$

i.e. $\frac{\partial}{\partial x}[\mu(xP+yQ)]=(m+n+1)\mu P.$

In a Similar manner.

$$\frac{\partial}{\partial y}[\mu(xP+yQ)]=(m+n+1)\mu Q.$$

Since m is Still arbitrary, we may set $m=-(n+1)$ and obtain

$$\frac{\partial}{\partial x}[\mu(xP+yQ)]=0$$

$$\frac{\partial}{\partial y}[\mu(xP+yQ)]=0$$

these show that $[\mu(xP+yQ)]$ is independent of x and y.

Hence

$$\mu(xP+yQ)=\text{Cont}.$$

Simply, let Cont = 1.

and

$$\mu=\frac{1}{xP+yQ}$$

is an integrating factor of (A) if $xP+yQ\neq 0$.

(See Murray's Work, P. 23, Rule 1.)

moreover, if (A) is exact, then 1 is also an integrating foctor, therefore its general Solution is given by

$$xP+yQ=C$$

Without integration,

Example. $(x^2-4xy-2y^2)dx+(y^2-4xy-2x^2)dy=0.$

Since $\frac{\partial(x^2-4xy-2y^2)}{\partial y}=\frac{\partial(y^2-4xy-2x^2)}{\partial x},$

and it is a homogeneous equation

Hence it is axact and the integral is

$$x(x^2-4xy-2y^2)+y(y^2-4xy-2x^2)=c.$$

or $\quad x^3-6x^2y-6xy^2+y^3=c.$

2.° Suppose that (A) has an integrating factor μ independent of y, then (C′) reduces to

$$Q\frac{d\mu}{dx}=\mu\left(\frac{\partial P}{\partial y}-\frac{\partial Q}{\partial x}\right)$$

and

$$\frac{\frac{d\mu}{dx}}{\mu}=\frac{\frac{\partial P}{\partial y}-\frac{\partial Q}{\partial x}}{Q}$$

must be a function of x alone = f(x) say

On integration

$$\log\mu=\int f(x)dx$$

$$\therefore \quad \mu=e^{\int f(x)dx}$$

(未完)